Zwei neue indigene *Elytrigia*-Arten (Poaceae) der Flora Mitteleuropas*

M. HOHLA & H. SCHOLZ

Abstract: Two New Species of *Elytrigia* (Poaceae) for Central Europe. — Several years of investigations of bluish green colored couch grasses along the rivers Inn, Salzach and Danube brought the proof of the beach-couch grass (*Elytrigia atherica*) for the Austrian Federal States North Tyrol, Upper Austria and Lower Austria, in the course of herbarium revisions also for Carinthia and South Tyrol. Two species are newly described, actually *Elytrigia aenaeana* – the Inn-couch grass – which occurs along the rivers Inn, Salzach and Danube in North Tyrol, Bavaria and Upper Austria and the long-limbed couch grass (*Elytrigia laxula*), which ist concentrated at the lower Inn and at the lower Salzach at the border between Bavaria and Upper Austria, rarely it also grows at the Upper Austrian Danube. The two new species are endemic species of the Austrian and Bavarian flora. All revised specimen data of this project are documented in tables and the spreading of the species (and also of their hybrids) is illustrated by distribution maps. In addition a determination key and illustrations of the significant glumes are provided to distinguish the two new species from *Elytrigia repens* and *E. atherica*.

Zusammenfassung: Im Zuge der mehrjährigen Untersuchungen der bläulich grünen Queckenvorkommen an den Flüssen Inn, Salzach und Donau konnte die Strand-Quecke (*Elytrigia atherica*) für die Österreichischen Bundesländer Nordtirol, Oberösterreich und Niederösterreich mehrfach bestätigt werden, durch Herbarrevisionen zusätzlich auch für das Bundesland Kärnten sowie für Süd-Tirol. Es werden weiters zwei Arten für die Wissenschaft neu beschrieben und zwar die in Nordtirol, Bayern und Oberösterreich entlang der Flüsse Inn, Salzach und Donau vorkommende Inn-Quecke (*Elytrigia aenaeana*) sowie die Langgliederige Quecke (*Elytrigia laxula*), welche hauptsächlich am unteren Inn und an der unteren Salzach an der Grenze zwischen Bayern und Oberösterreich, selten an der oberösterreichischen Donau wächst. Die beiden neuen Arten stellen also Endemiten der Flora Österreichs und Bayerns dar. Es werden alle im Zuge dieses Projektes revidierten Belege aufgelistet soweit diese das Untersuchungsgebiet betreffen und die Verbreitung der einzelnen Arten und deren Hybriden in Form von Verbreitungskarten dokumentiert. Über die Differentialmerkmale der beiden neuen Arten gegen *Elytrigia repens* und *E. atherica* gibt ein Bestimmungsschlüssel (mit Abbildungen der signifikanten Hüllspelzen) Auskunft.

Key words: Taxonomy, *Elytrigia*, neo-anecophytes, Inn, Salzach, Danube, Central-Europe, description.

Correspondence to: m.hohla@eduhi.at, hischo@zedat.fu-berlin.de

* Wir widmen diese Publikation Herrn Prof. Mag. Helmut Melzer (1922-2011), Zeltweg, im Gedenken an diesen bedeutenden Botaniker des 20. Jahrhunderts.

Einleitung

Die außertropische Gattung *Elytrigia* DESV. der Poaceae tribus Triticeae DUMORT. umfasst etwa 80 Arten (TZVELEV 1989), deren Grenzen wegen häufiger Bastardierungen in Vergangenheit und Gegenwart oft stark verwischt sind. Einige Autoren schließen *Elytrigia* in die Gattung *Elymus* L. ein (MELDERIS 1980) mit dann weltweit über 200 Arten, andere, vor allem ausländische, unterteilen die Gattung *Elytrigia* nach genomatischer Konstitution in mehrere Gattungen, z. B. *Thinopyrum* Á. LÖVE und *Trichopyrum* Á. LÖVE neben *Elytrigia* s.str. Die Gattung *Agropyron* GAERTNER steht deutlich abseits.

Typus der Gattung *Elytrigia* ist die aus Europa beschriebene *E. repens* (L.) NEVSKI (*Agropyron repens* L.). Gekennzeichnet u. a. durch lange Rhizome, eine in der Fruchtreife zähe (nicht zerbrechliche) Ährenspindel (Rhachis) und leicht abfallende (nicht festsitzende) zerfallende Ährchen, deren Trennung von der Mutterachse durch ein von den basalen Teilen beider Hüllpelzen zusammengesetztes Kallusgelenk ermöglicht wird, bildet sie zusammen mit *E. atherica* (LINK) KERGUÉLEN und *E. campestris* (GODR. & GREN.) KERGUÉLEN, mit ebensolcher einzigartigen Merkmalskombination, einen gut umgrenzten natürlichen Formenkreis. (Molekulargenetische Verwandtschaftsforschung kommt zu einem anderen Ergebnis und widerstreitet wie auch sonst vielfach phenetisch-morphologischen Befun-

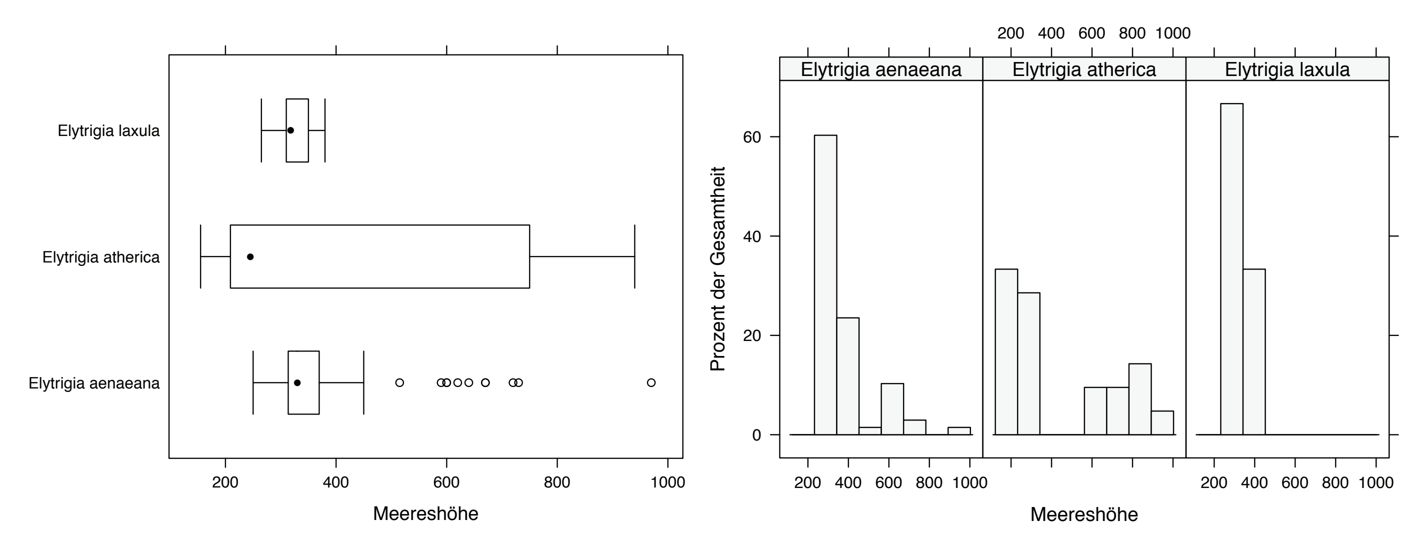


Abb. 1: Höhenverbreitung von *Elytrigia aenaeana*, *E. atherica* und *E. laxula* im Untersuchungsgebiet.

den: Größere Affinität der *E. atherica* („*Elymus pycnanthus*") zu *Agropyron cristatum* (L.) GAERTNER als zu *E. repens* - DÍZKIRICI & al. 2010.) Über die Ergebnisse der Revision dieses Formenkreises im südlichen Mitteleuropa (Oberösterreich und benachbarte Regionen) wird im Folgenden berichtet, wobei die entgegen anderslautenden Mitteilungen im Untersuchungsgebiet nicht vorkommende süd- bis westeuropäische *E. campestris* nur am Rande erwähnt wird. Ferner stehende Arten in Mitteleuropa wie *E. juncea* (L.) NEVSKI, *E. intermedia* (HOST) NEVSKI, *E. obtusiflora* (DC.) TZVELEV und der mittelrheinische Lokalendemit *E. arenosa* (SPENN.) H. SCHOLZ bleiben unberücksichtigt.

Methoden

Für diese Bearbeitung wurden Herbarbelege aus den Herbarien Linz (LI), Innsbruck (IB), München (M), Bozen (BOZ) sowie Belege aus den Privatherbaren F. Grims, G. Kleesadl, H. Melzer und W. Zahlheimer revidiert. Besonders hervorzuheben sind an dieser Stelle die Aufsammlungen von H. Melzer (Zeltweg), der sich schon seit mehr als vierzig Jahren intensiv mit den bläulich grünen Quecken der Flusslandschaften Österreichs und Norditaliens befasst hatte (vgl. MELZER 1978, 1981, 1984, 1986, 1991 u. a.). In den vergangenen zehn Jahren wurden vom Erstautor gezielt Exkursionen entlang der Flüsse Inn, Salzach und Donau unternommen und das Material vom Zweitautor revidiert. Ziel dieses Projektes war es, die verworrene Situation um die Kenntnis der xerothermen bläulich grünen Quecken dieser Flusssysteme zu klären und die oft verwirrenden Angaben in den historischen Florenwerken (vgl. DUFTSCHMID 1870, RITZBERGER 1905, VOLLMANN 1914) zu verstehen.

Wichtig bei den Exkursionen war, dass die Herbarbelege im Zeitfenster zwischen Ende Juni bis Ende Juli gesammelt wurden, um die Fertilität der Antheren kontrollieren zu können. Der Großteil der Populationen besteht nämlich aus pollensterilen Hybriden, deren Antheren zwar scheinbar normal aus der Blüte heraushängen, welche aber mit defektem Pollen gefüllt sind.

Es wurden Verbreitungskarten (Abb. 5 bis 13) auf Basis der revidierten Herbarbelege von *Elytrigia aenaeana* und *E. laxula* sowie deren Hybriden erstellt. Bei den Karten von *Elytrigia atherica* und deren Hybriden mit *Elytrigia repens* (*E.* ×*drucei*) wurden lediglich Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet – den Flusslandschaften des Inns (Nordtirol, Südbayern und Oberösterreich), der Salzach (Südostbayern und Oberösterreich) sowie der Donau (Südostbayern, Ober- und Niederösterreich) – berücksichtigt. Gleiches gilt für die im Anhang (supplementary electronic material) angeführten Daten der revidierten Herbarbelege. Daten von Belegen aus Gebieten südlich der Alpen (z. B. aus den Herbarien LI und BOZ) wurden also weggelassen.

Eine systematische Erforschung der *Elytrigia*-Sippen des unteren Rheins sowie des Bodenseegebietes steht noch aus und wird hiermit angeregt.

Neue Arten für die Wissenschaft

Elytrigia aenaeana HOHLA & H. SCHOLZ, **sp. nova – Inn-Quecke (Abb. 2, 3 und 14 B),** *Elytrigia campestris* auct. non-nulli, non (GODR.& GREN.) KERGUÉLEN

H o l o t y p u s: Österreich (Austria), Oberösterreich, Innviertel: Überackern, Aufhausen, Salzachuferweg, 360 m, 12°51'E, 48°10'N, MTB 7843/1, 5. 7. 2006 *HOHLA s.n.* (B).

Abb. 2: Die Inn-Quecke (*Elytrigia aenaeana*) – am Innufer bei Perach (Bayern).

Abb. 4: Die Langgliederige Quecke (*Elytrigia laxula*) – am Ufer der Salzach bei Überackern (Oberösterreich).

Abb. 3: Wuchsort der Inn-Quecke (*Elytrigia aenaeana*) – im Wellsand am Innufer unterhalb des Kraftwerkes bei Perach (Bayern).

Gramen perenne, rhizomatibus repentibus. Culmi 30 – 150 cm alti, erecti, glabri, 1 – 2 mm diametro. Folia viridi-subcaerulea, auriculata; vaginae glabrae, inferiores interdum pilosae, vaginarum margines externae partim inconspicue ciliolatae vel eciliolatae; laminae longe lanceolatae usque ad 30 cm longae et 5 mm latae, planae vel involutae, supra distincte nervis apice rotundatis levibus vel scabridulis, ad basim prope ligulam 0,1 – 0,2 mm longam utrinque glabrae. Spicae 6 – 15 cm longae, erectae, internodiis ca 4 – 6 mm longis, marginibus scabris, dorso asper raro pilosa. Spiculae 10 – 16 mm longae, 3 – 5-florae; glumae subaequales, 8 – 12 mm longae, asymmetricae, acuminatae interdum aristatae, leves vel leviter scabrae, 5 – 6-nervosae, carina in superiore parte valde scabra. Lemmata oblonga, acuta vel mucronata, 9 –10 mm longa, 5-nervata; palea paulo brevior, carinis scabris vel ciliatis. Antherae 2 – 4(5) mm longae.

Ausdauerndes Gras mit langen Rhizomen (unterirdischen Ausläufern). Halme 30 – 150 cm hoch, aufrecht, kahl, im Durchmesser 1 – 2 mm breit. Blätter hell blaugrün, mit Öhrchen; Blattscheiden kahl, die unteren bisweilen lang weichhaarig, an den äußeren Rändern teilweise unscheinbar kurz gewimpert oder ohne Wimpern; Blattspreiten bis 30 cm lang-lanzettlich und 5 mm breit, flach oder ihre Rändern einwärts gerollt, auf der Oberseite deutlich mit gewölbten glatten oder schwach rauen Rippen, am Grunde oberhalb des 0,1 – 0,2 mm langen Blatthäutchens unter- und oberseits kahl. Ähren 6 – 15 cm lang, aufrecht, mit 4 – 6 mm langen Internodien, deren Ränder scharf rau, am Rücken rau, selten behaart. Ährchen 10 – 16 mm lang, 3 – 5-blütig; Hüllspelzen fast gleich lang, 8 – 12 mm, asymmetrisch, lanzettlich, spitz oder begrannt, 5 – 6-nervig, glatt oder schwach rau, am Kielnerv in der oberen Hälfte scharf rau; Deckspelzen breitlanzettlich, 9 –10 mm lang, 5-nervig, spitz oder stumpf mit kurzer Granne; Vorspelze wenig kürzer, an den Kielnerven rau oder gewimpert. Staubbeutel 2 – 4(5) mm lang.

Elytrigia laxula Hohla & H. Scholz, **sp. nova – Langgliederige Quecke (Abb. 4 und 14 A),** *E. atherica* auct. nonnulli, non (Link) Kerguélen

H o l o t y p u s: Österreich (Austria), Oberösterreich, Innviertel: Hochburg/Ach, Salzachuferweg, 356 m, 12°49’8’’E, 48°9’8’N, MTB 7842/2, 9. 7. 2005 *Hohla s.n.* (B).

Ab *E. aenaeana* praecipue spicis et spiculis longioribus (10 – 20 cm, 11 – 20 mm vs 6 – 15 cm, 10 – 16 mm) robustioribusque, spicarum internodiis 6 – 12 mm longis (vs 4 – 6 mm) atque foliorum laminibus ad basim puberulis et vaginarum marginibus eciliatis differt.

Unterscheidet sich von *E. aenaeana* hauptsächlich durch die kräftigeren und längeren Ähren und Ährchen (10 – 20 cm, 11 – 20 mm statt 6 – 15 cm, 10 – 16 mm) , durch längere 6 – 12 mm (statt 4 – 6 mm) Ähreninternodien, sowie auch durch den flaumhaarigen Blattspreitengrund und kahlen Rändern der Blattscheiden.

Gemeinsam sind beiden Arten die lang zugespitzten Hüllspelzen (vgl. Abb. 14 A und B) und die gewölbten Rippen auf der Oberseite der Blattspreiten. Unterschiede zwischen ihnen betreffen Größenmaße im vegetativen und generativen Bereich, Behaarung des Blattspreitengrundes und die kammförmige Bewimperung an den freien Rändern der Blattscheiden. Bei *E. aenaeana* sind die kurzen Wimpern oftmals höchst ungleichmäßig verteilt und dann häufig zu kleinen Protuberanzen bis zu deren totalen Verlust reduziert, so dass die ganze Pflanze wimperlos erscheint; oder nur eine einzige Scheide eines Schösslings einer mehrtriebigen Pflanze trägt Wimpern. Bei *E. laxula* mit größeren und mehr locker gestellten Ährchen (vgl. Abb. 3) fehlen Wimpern stets.

Über die Differentialmerkmale gegen *Elytrigia repens* und *E. atherica* gibt der unten stehende Bestimmungsschlüssel Auskunft.

Hinsichtlich der Ökologie sind zwischen den beiden neubeschriebenen Arten *Elytrigia aenaeana* und *E. laxula* kaum Unterschiede zu erkennen: Beide Arten (wie auch deren Hybriden und außerdem *Elytrigia atherica*) bevorzugen die Hochwasserschutzdämme und Uferverbauungen entlang der großen Flüsse Inn und Salzach (selten auch Donau), die mit Schwemmsand bedeckten Uferbereiche unterhalb von Kraftwerken, ufernahe Wiesen innerhalb der Überschwemmungszonen sowie lichte Auwaldränder. Seltener findet man diese Sippen auch (vermutlich verschleppt) an ruderalen Orten wie z. B. in Mauerritzen, Schottergruben und an Straßen- sowie Autobahnböschungen. Alle Sippen bilden dominante Populationen, deren bläulich grüne Färbung schon aus einiger Distanz auffällt.

Bezüglich Höhenverbreitung liegen die Vorkommen der beiden neu beschriebenen Arten vorwiegend in der collinen und submontanen Stufe. *E. aenaeana* – und auch *E. atherica* – kommen in Nordtirol jedoch sogar bis in den oberen Bereich der montanen Stufe (Fischer & al. 2008) vor und finden erst knapp unterhalb von 1000 m Seehöhe ihr Ende:

Diskussion und Schlussbemerkungen

Das „unerwartete Auftreten“ der an den Küsten des Mittelmeers, des Nordatlantiks und der Nordsee siedelnden *Elytrigia atherica* (*Elymus athericus*) auch in den Alpentälern der Schweiz (Vestergren 1929: 33, als *Agropoyron litorale*) konnte in der Folgezeit vollauf bestätigt werden, und bald wurden weitere binnenländische Vorkommen in Österreich und Italien bekannt (Fischer & al. 2005 u. 2008). Durch die im Zuge dieses Projektes durchgeführten Belegrevisionen konnten die Angaben von Fischer & al. (2008) für die österreichischen Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten (Herbarium H. Melzer/LI) und Nord-Tirol sowie für Süd-Tirol (Herbarium BOZ) abgesichert werden (siehe Anhang).

Nicht zu *E. atherica* gehören jedoch die noch von Vestergren (1929) zu dieser Art gerechneten Populationen längs des Rheins an der Schweizer Grenze und in Südwestdeutschland (Baden-Württemberg), deren Taxonomie und Benennung lange Zeit strittig war (vergl. dazu die ausführlichen Anmerkungen unter *Elymus athericus* bei Conert 1997) und die heute unter dem Namen *Elytrigia* (*Elymus*) *campestris* laufen (Rosenbauer 1998, Krisch 2005 u. 2007). Zwar gleicht die aus Frankreich beschriebene *Elytrigia campestris* (*Agropyron campestre*) in Gestalt der Ährchen und Spelzen ein wenig der *E. atherica*, sonst aber von *E. atherica* in mehreren Blattmerkmalen (gewölbte Spreitenrippen, unbehaarter Spreitengrund, kahle Scheidenränder) erheblich abweicht und der neuen *E. aenaeana* ähnelt, die zusammen mit der sympatrischen und ebenfalls neuen *E. laxula* ihren Verbreitungsschwerpunkt beiderseits der Grenzen von Österreich (Oberösterreich) und Deutschland (Bayern) hat. Östlich des Rheins tritt *E. campestris* gelegentlich als Adventivpflanze auf (unveröffentlicht), so z. B. auch im Osten von Österreich (Wien,

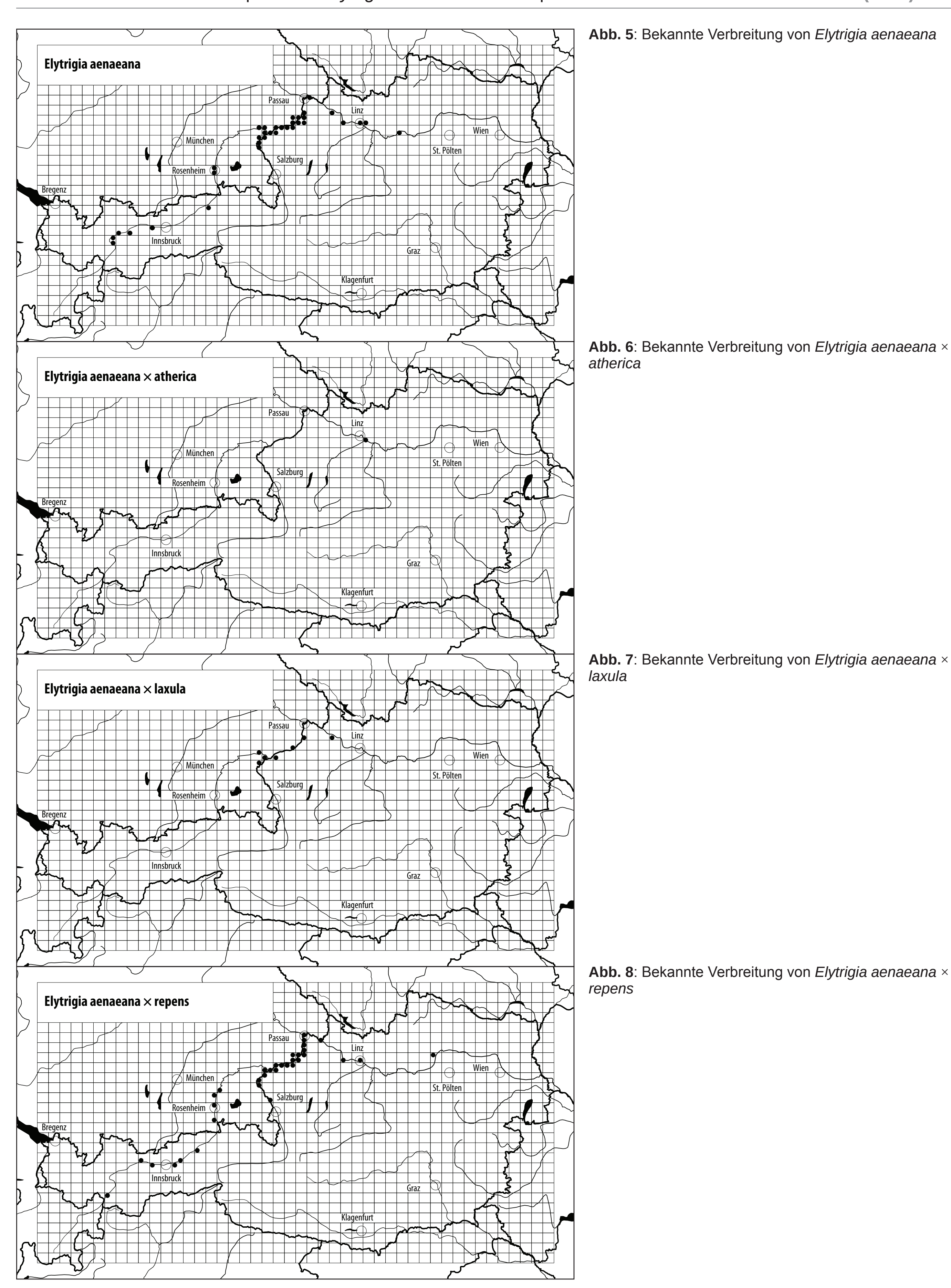


Abb. 5: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia aenaeana*

Abb. 6: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia aenaeana* × *atherica*

Abb. 7: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia aenaeana* × *laxula*

Abb. 8: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia aenaeana* × *repens*

Abb. 9: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia atherica* im Untersuchungsgebiet

Abb. 10: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia atherica* × *laxula*

Abb. 11: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia atherica* × *repens* (*E.* ×*drucei*) im Untersuchungsgebiet

Abb. 12: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia laxula*

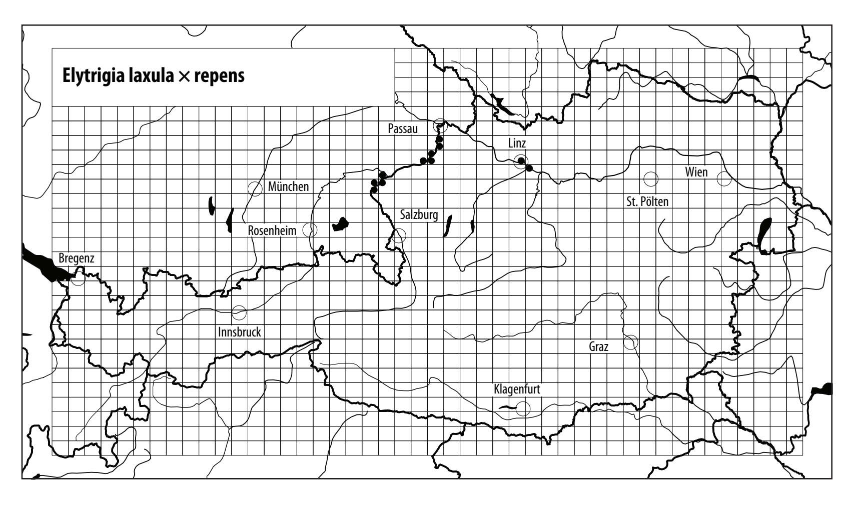


Abb. 13: Bekannte Verbreitung von *Elytrigia laxula* × *repens*

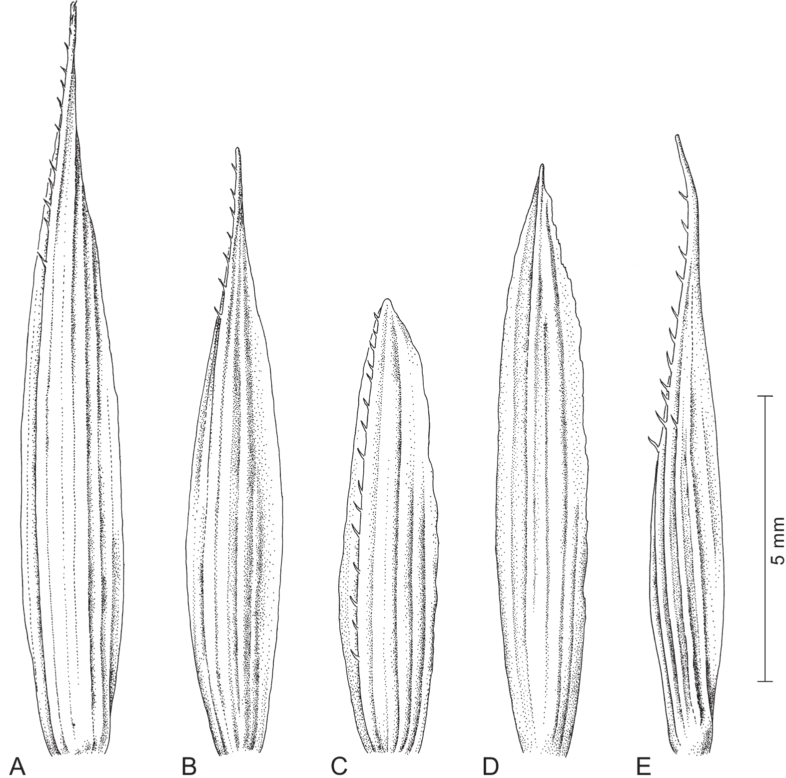


Abb. 14: *Elytrigia*, untere Hüllspelze der Ährchen (ohne basalen Kallus). – **A:** *E. laxula* (HOHLA 8.7.2006, Deutschland, Bayern, Neuhaus am Inn). – **B:** *E. aenaeana* (HOHLA, 5.7.2006, Österreich, Oberösterreich, Innviertel, Salzachuferweg). – **C:** *E. atherica* (MELZER 9.9.1992, Österreich, Nordtirol, N von Stams, Innufer). – **D:** *E. campestris* (FOERSTER 16.8.1963, Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Kleve-Salmorth, Uferwall des Rheins. – **E:** *E. repens* (HOHLA 22.7.2006, Deutschland, Bayern, Jochenstein, Donauufer).

Ölhafen Lobau, 1995, leg. Th. Barta, LI, Nr. 220183). Irrtümlich ist die Meldung von *E. campestris* aus Niederbayern (SCHOLZ, in HOHLA 2004, recte *E. aenaeana*).

Warum blieben *Elytrigia aenaeana* und *E. laxula* solange unbekannt und warum wurden erst in den letzten 3–4 Jahrzehnten Belegexemplare beider Arten in den Herbarien deponiert? (Ausnahme eine etwas zweifelhafte *E. aenaeana* datiert aus dem Jahre 1888: Oberösterreich, leg. Dürrnberger, LI.) Oder wurden sie verkannt und nicht gesammelt in der Annahme, es handele sich um Allerweltsarten, vielleicht *E. repens* oder Hybriden? Anders gefragt: müssen wir *E. aenaeana* und *E. laxula* als Alteinheimische bewerten oder sind es in jüngerer oder jüngster Zeit neu entstandene Taxa, evolutionäre Neuheiten? Neben dem Zeitargument spricht sehr für die letzte Hypothese ihre enge Bindung an anthropogene Habitate (Dämme, Deiche, Mauern), welche durch Flussregulierungsmaßnahmen an Donau, Inn und Nebenflüssen geschaffen wurden und ihnen ein rasches Ausbreiten auch an Wegen und in Magerrasen der Straßenränder ermöglichten. In der Terminologie mancher Biodiversitätsforscher wären sie dann indigene (einheimische) Neo-Anökophyten (SCHOLZ 2007). Freilich bedarf es noch weiterer Untersuchungen und Analysen, um die Abstammungsverhältnisse und Wechselbeziehungen der Taxa zu klären.

Bestimmungsschlüssel für die Arten

1 Hüllspelzen lanzettlich, allmählich in eine bis 1 mm lange Granne verschmälert. Blätter hell blaugrün oder bläulich graugrün; Blattspreiten oberseits deutlich gerippt, Rippenscheitel gewölbt **2**
- Hüllspelzen eiförmig-lanzettlich bis breit lanzettlich, zugespitzt oder stumpf mit Stachelspitze. Blätter bläulich graugrün oder dunkelgrün; Blattspreiten oberseits dünn gerippt, wenn deutlich gerippt die Rippenscheitel abgeflacht **3**
2 Internodien der Ähre 4 – 6(8) mm lang. Ährchen 3 – 5-blütig; Hüllspelzen 5 – 6-nervig. Blätter hell blaugrün; Blattspreiten am Grunde oberhalb des Blatthäutchens ober- und unterseits kahl; Blattscheiden an überlappenden Rändern kurz gewimpert, oft sehr sparsam, oder ohne Wimpern .... ***Elytrigia aenaeana***
- Internodien der Ähre 6 – 10(12) mm lang. Ährchen 5 – 7-blütig; Hüllspelzen 5 – 8-nervig. Blätter bläulich- bis graugrün; Blattspreiten am Grunde oberhalb des Blatthäutchens ober- und unterseits fein flaumhaarig; Blattscheiden an überlappenden Rändern ohne Wimpern .. .. ***Elytrigia laxula***
3 Ährchen 5 – 10-blütig. Hüllspelzen stumpf mit kurzer Stachelspitze. Blätter bläulich- bis graugrün; Blattspreiten mit eng stehenden Rippen, am Grunde oberhalb des Blatthäutchens ober- und unterseits fein flaumhaarig; Blattscheiden an überlappenden Rändern gewimpert .... ***Elytrigia atherica***
- Ährchen 4 – 7-blütig. Hüllspelzen zugespitzt. Blätter dunkelgrün (selten bläulich grün); Blattspreiten dünn und fein gerippt, kahl oder mit zerstreuten langen Haaren, am Grunde oberhalb des Blatthäutchens ober- und unterseits kahl (oder fast kahl); Blattscheiden am überlappenden Rand ohne Wimper .... ***Elytrigia repens***

Key to the species

1 Glumes lanceolate, gradually narrowed into an awn up to 1 mm long. Leaves glucous or greyish-green; blades prominently ribbed above, the ribs round-topped **2**
- Glumes lanceolate-ovate to lanceolate-oblong, apiculate to mucronate. Leaves glaucous to greyish-green or dull green; blades thinly ribbed above, if prominently ribbed the ribs flat-topped **3**
2 Internodes of the spike 4 – 6(8) mm long. Spikelets 3 – 5-flowered; glumes 5 – 6-nerved. Leaves light bluish-green; blades near the ligule above and beneath glabrous; sheaths on the free margins minutely ciliolate, often very sparsely so, or eciliolate .... ***Elytrigia aenaeana***
- Internodes of the spike 6 – 10(12) mm long. Spikelets 5 – 7-flowered; glumes 5 – 8-nerved. Leaves bluish- to greyish-green; blades near the ligule above and beneath puberulous; sheaths on the free margins eciliolate .... ***Elytriguia laxula***
3 Spikelets 5 – 10(12)-flowered; glumes apiculate to mucronate. Leaves bluish- to greyish-green; blades with closely spaced ribs, near the ligule above and beneath puberulous; sheaths on the free margins ciliate .... ***Elytrigia atherica***
- Spikelets 4 – 7-flowered; glumes apiculate. Leaves dull green (rarely glaucous); blades thinly ribbed, glabrous or with scattered long hairs, near the ligule above and beneath glabrous (or nearly so); sheaths on the free margin eciliate .... ***Elytrigia repens***

Elytrigia aenaeana und *E. laxula* sind vielfältig untereinander und mit anderen Arten des Formenkreises verknüpft und zeigen die unterschiedlichsten Fertilitäten. Allgemein wird angenommen, dass reine Arten voll fertil sind, und Bastarde pollensteril. Pollensterilität kann aber auch umweltbedingt sein und ist kein verlässlicher Indikator für die Bastardnatur eines Taxons. Darauf wurde immer wieder hingewiesen, zuletzt z. B. von COPE & GRAY (2009: 86) generell für *Elytrigia* (*Elymus*). Eigentlich nicht verwunderlich, sind doch die hier in Rede stehende Arten hochgradig allopolyploid und genomatisch und genetisch sehr variabel (Referenzen bei FAHLESON & al. 2008).

Danksagung

Für die aktive Mithilfe bei diesem Projekt – insbesondere für die Überlassung von Herbarbelegen bzw. Exkursionbegleitung – danken wir Herrn Prof. Franz Grims (Taufkirchen an der Pram), Herrn Gerhard Kleesadl (Linz), Herrn Mag. Helmut Melzer (Zeltweg), Herrn Dr. Wolfgang Lippert (München), Herrn Dr. Konrad Pagitz (Innsbruck), Frau Dr. Luise Schratt-Ehrendorfer (Wien), Herrn Dr. Thomas Wilhalm (Bozen) und Herrn Dr. Willy Zahlheimer (Passau). Für die Anfertigung von Verbreitungskarten und Diagrammen gilt unser Dank Herrn Mag. Roland Kaiser

(Salzburg), für die Zeichnungen sei schließlich noch Herrn Michael Rodewald (Berlin) ganz herzlich gedankt.

Anhang:

Alle angeführten Daten der revidierten Herbarbelege zu dieser Arbeit stehen als download auf der Homepage des Biologiezentrums unter „STAPFIA95/supplementary_electronic_material“ zur Verfügung (www.biologiezentrum.at>>Publikationen>>Stapfia).

Literatur

CONERT H. J. (1997): *Elymus*. — In: H. J. CONERT (ed.): Gustav Hegi (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa 1 (3). — Verlag Paul Parey, Berlin.

COPE T. & A. GRAY (2009): Grasses of the British Isles. B.S.B.I. Handbook No. 13. — Botanical Society of the British Isles, London.

DÍZKIRICI A., KAYA Z., CABI E & M. DOĞAN (2010): Phylogenetic relationships of *Elymus* L. and related genera (Poaceae) based on the nuclear ribosomal internal transcribed spacer sequences. — Turk. J. Bot. **34**: 467-478.

DUFTSCHMID J. (1870-1885): Die Flora von Oberösterreich. Band 1. — Oberösterr. Museum Francisco-Carolineum, Linz.

FAHLESON J., OKORI P., ÅKERBLOM-ESPEBY L. & C. DIXELIUS (2008): Genetic variability and genomic divergence of *Elymus repens* and related species. — Pl. Syst. Evol. **271**: 143-156.

FISCHER M. A., ADLER W. & K. OSWALD (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 2. Auflg. — Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

FISCHER M. A., ADLER W. & K. OSWALD (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Auflg. — Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

HOHLA M. (2004): Beiträge zur Kenntnis der Flora von Bayern – besonders zur Adventivflora Niederbayerns. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **73/74**: 135-152.

KRISCH H. (2005): *Elytrigia* DESV. — In: JÄGER E. & K. WERNER (ed.): Exkursionsflora von Deutschland **4**, ed. 10. — Spektrum Akademischer Verlag, München.

KRISCH H. (2007): Kommentare zur Neubearbeitung der Exkursionsflora von Deutschland, Band 4 (Kritischer Band). 6. Zur Taxonomie und Nomenklatur einiger *Elytrigia*-Sippen. — Schlechtendalia **16**: 9-17.

MELDERIS A. (1980): *Elymus* L. — In: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGES N. A, MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & D. A. WEBB (ed.): Flora Europaea **5**. — Cambridge University Press, Cambridge.

MELZER H. (1978): Weitere floristische Neuigkeiten aus Kärnten. — Carinthia II **168/88**: 261-272.

MELZER H. (1981): Neues zur Flora von Kärnten und dem angrenzenden Süden. — Carinthia II **171/91**: 103-114.

MELZER H. (1984): Notizen zur Flora von Salzburg, Tirol und Vorarlberg. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **122**: 67-76.

MELZER H. (1986): Notizen zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **124**: 81-92.

MELZER H. (1991): Neues zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich und Wien. — Linzer Biol. Beitr. **32/2**: 575-592.

RITZBERGER E. (1905): Prodromus einer Flora von Oberösterreich (unvollendet), I. Teil (2. Abt.: 1905). — Jahresber. Ver. Naturk. Osterreich ob der Enns **34**: 1-111.

ROSENBAUER A. (1998): *Elymus* L. — In: SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & A. WÖRZ (ed.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. — E. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).

SCHOLZ H. (2007): Questions about indigenous plants and anecophytes. — Taxon **56**: 1255-1260.

TZVELEV N. N. (1989): The system of grasses (*Poaceae*) and their evolution. — Bot. Review **55**: 141-204.

VESTERGREN T. (1929): Einige Notizen über schweizerische *Agropyron*-Formen. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. **38**: 30-42.

VOLLMANN F. (1914): Flora von Bayern. — E. Ulmer, Stuttgart.

Michael HOHLA
Therese-Riggle-Str. 16
A-4982 Obernberg am Inn
Austria
E-Mail: m.hohla@eduhi.at

Prof. Dr. Hildemar SCHOLZ
Freie Universität Berlin
Botanischer Garten und Botanisches Museum
Königin-Luise-Straße 6-8
D-14195 Berlin
Germany
E-Mail: hischo@zedat.fu-berlin.de